

# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 2000-339929

(43) Date of publication of application : 08.12.2000

(51)Int.Cl. G11B 27/034  
G11B 27/00

(21)Application number : 2000-136804 (71)Applicant : DEUTSCHE THOMSON  
BRANDT GMBH

(22)Date of filing : 10.05.2000 (72)Inventor : WINTER MARCO

(30)Priority

Priority number : 99 99109782 Priority date : 18.06.1999 Priority country : EP

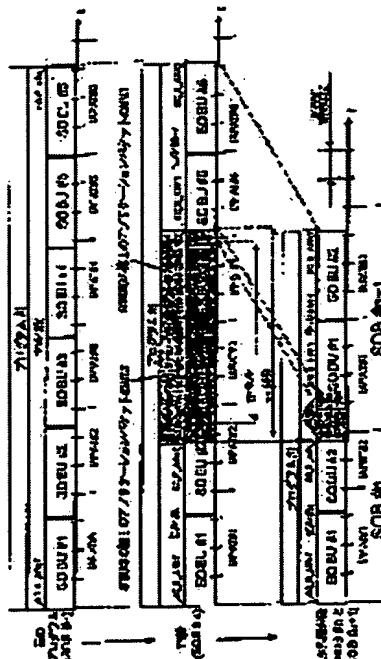
(54) METHOD FOR MARKING DIGITAL DATA

**(57)Abstract:**

**PROBLEM TO BE SOLVED:** To permanently erase data while in action without carrying out a further investigation to a stream by adding two offset values to a cell form flag so as to correctly address a stream object unit(SOBU) which can be completely erased.

**SOLUTION:** A program #j of an original program has a cell #k consisting of SOBUs #1 to #6. After a TE(temporary erasure), the program #j is marked on the basis of a predetermined parameter whereby a TE part is erased by a user or erased temporarily, and has three cells #k to #k+2. The cells #k and #k+2 can be reproduced. An erasure flag is set to the cell #k+1. A TE cell of the cell

#k+1 includes two offset values of TE S OFF and TE E OFF. A correct position of the SOBU can be searched for by the TE S OFF and TE E OFF without a further investigation to a stream.



## **LEGAL STATUS**

- [Date of request for examination]
- [Date of sending the examiner's decision of rejection]
- [Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]
- [Date of final disposal for application]
- [Patent number]
- [Date of registration]
- [Number of appeal against examiner's decision of rejection]
- [Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]
- [Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office



## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 ビデオ又は、オーディオ情報を表すディジタルデータストリームのデータをマークする方法であつて、

完全に消去され得るストリームオブジェクトユニット(SOBU)を、正確にアドレスするために、セル形式(C\_TY)フラグに2つのオフセット値(TE\_S\_OF F, TE\_E\_OF F)を付加するステップと、それにより、第1のオフセット値(TE\_S\_OF F)

が選択され、一時的に消去された開始ストリームオブジェクトユニット(TE\_S\_OF F)が次の規則:

-開始アプリケーションパケット到着時間(SC\_S\_APAT)がストリームオブジェクトユニット(SOBU)の第1のアプリケーションパケットであるか或は、一時的に消去されたセル(TE\_Ce11)がストリームオブジェクト(SOB)の開始を含む場合には、一時的に消去された開始ストリームオブジェクトユニット

(TE\_S\_SOBU)が、開始アプリケーションパケット到着時間(SC\_S\_APAT)を伴うアプリケーションパケットを含むそのストリームオブジェクトユニット(SOBU)のストリームオブジェクトユニット(SOBU)番号であり、

-その他の全ての場合には、開始アプリケーションパケット到着時間(SC\_S\_APAT)が、開始アプリケーションパケット到着時間(SC\_S\_APAT)を伴うアプリケーションパケットを含むストリームオブジェクトユニット(SOBU)の直後に続く、そのストリームオブジェクトユニット(SOBU)のストリームオブジェクトユニット(SOBU)番号と等しいことを満たすステップと、

それにより、第2のオフセット値(TE\_E\_OF F)が選択され、一時的に消去された開始ストリームオブジェクトユニット(TE\_E\_OF F)が次の規則:

-一時的に消去された終了ストリームオブジェクトユニット(TE\_E\_SOBU)が、一時的に消去されたセル(TE\_Ce1)の直後に続くアプリケーションパケットを含むそのストリームオブジェクトユニット(SOBU)のストリームオブジェクトユニット(SOBU)番号と等しいことを満たすステップとを有する方法。

【請求項2】 一時的に消去された開始ストリームオブジェクトユニット(TE\_S\_OF F)は、開始からのストリームオブジェクト(SOB)のストリームオブジェクトユニット(SOBU)をアドレスすることを特徴とする請求項1記載の方法。

【請求項3】 一時的に消去された終了ストリームオブジェクトユニット(TE\_E\_OF F)は、開始からのストリームオブジェクト(SOB)のストリームオブジェクトユニット(SOBU)をアドレスすることを特徴とする請求項1記載の方法。

【請求項4】 一時的に消去された開始ストリームオ

プロジェクトユニット(TE\_S\_OF F)は、第1のオフセット値(TE\_S\_OF F)+マッピングリスト(MAP L)を介して開始アプリケーションパケット到着時間(SC\_S\_APAT)から得られた、ストリームオブジェクトユニット(SOBU)番号に等しく、一時的に消去された終了ストリームオブジェクトユニット(TE\_E\_OF F)は、第2のオフセット値(TE\_E\_OF F)+マッピングリスト(MAP L)を介して終了アプリケーションパケット到着時間(SC\_E\_APAT)から得られたストリームオブジェクトユニット(SOBU)番号に等しい、請求項1記載の方法。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【発明の属する技術分野】本発明は、ビデオ又は、オーディオ情報を表すディジタルデータストリームのデータのマーク方法に関する。

## 【0002】

【従来の技術】ビットストリーム記録では、ビットストリームを正規の構造以上の副ユニットに分割することは自由である。DVD(デジタルビデオ又は、万能ディスク)のプレゼンテーションデータは、例えば、ビデオ記録のDVD仕様では、VOBUと示されるビデオオブジェクトユニットと呼ばれる単位に組織化される。VOBUは、可変サイズ(セクタで測ったデータ量)であるが、しかし、(ビデオフィールドで測った)可変継続時間も有する。

## 【0003】

【発明が解決しようとする課題】ディスクからのデータの取り出しに関しては、ビデオ記録のDVD仕様は、記録されている各VOBUに対するテーブルである”VOBUマップ”を見て、セクタの長さとフィールドの継続期間が入力される。

## 【0004】

【課題を解決するための手段】本発明の1つの目的は、ストリームへの更なる調査無しに、動作中の永久の消去を達成できる様に、一時的に消去されているとしてディジタルデータにマークを付する方法を開示することである。

【0005】本発明によれば、この目的は、主の請求項に規定されている特徴の手段により達成できる。優位な設計と展開が規定されている。

【0006】DVDストリーム記録のディレクトリとファイル構造は、以下の様に、DVDストリーム記録のストリームデータとナビゲーションデータに組織化される。

【0007】どのようなDVDストリーマも、それ自身のストリーマに特定のナビゲーションデータをディスク上に蓄積するのに、特定の要求を有する。これらのデータは、記録データの取り出しを助け、外部のアプリケーション装置には、理解され、見える必要はない。

【0008】どのようなDVDストリーマ装置も、それに接続されているアプリケーション装置と通信する必要がある。この通信は、ストリーマに接続される現在の及び、将来のアプリケーションの可能な範囲を最大するために、直接的であるべきであり、且つできる限り万能であるべきである。そのような通信をサポートするナビゲーションデータは、ストリーマとアプリケーション装置によって理解できるものでなければならず、以下に、"共通ナビゲーションデータ"と呼ぶ。

【0009】ストリーマ装置は、接続されたアプリケーション装置にどのような望まれる種類の自身のプライベートデータも蓄積することを提供できるべきである。ストリーマは、内容、内部構造又は、この"アプリケーション特定のナビゲーションデータ"の意味を理解する必要はない。

【0010】ナビゲーションデータは、記録、再生及び、記録されたビットストリームの編集を制御するために設けられる。DVDストリーム記録では、ナビゲーションデータは"ストリーマ情報" (STR I) と呼ばれる。STR Iは、6種の情報テーブル、即ち、ストリーマビデオマネージャ情報 (SRT\_VMG I)、ストリームファイル情報テーブル (SFIT)、元のプログラムチェイン情報 (ORG\_PGC I)、ユーザ定義のプログラムチェイン情報 (UD\_PGC I)、テキストデータマネージャ (TXT\_DT\_MG) 及び、アプリケーションプライベートデータマネージャ (APD\_M G) より成る。

【0011】ストリームファイル情報テーブルは、記録媒体上のどこにストリームデータが記録されているかの情報を有する。元のPGC情報は、記録された全てのシーンを含む再生リストの機能を有する。シーンは、記録のシーケンス内の開始と終了動作の間に含まれる情報として定義され又は、ORG\_PGC Iの1つのプログラムと呼ばれる。更に、ストリームオブジェクト (SO B) は、全てのシーン又は、シーンの部分を含む。両テーブルで、データを再生のために取り出すことができ

b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
C_TY1		TE	TE_S_OFF		TE_E_OFF		

C\_TY1... 全てのストリームセルに対して' 01 40 0 b' である。

TE... ' 0 b' : このセルは"通常"の状態である。TE\_S\_OFFとTE\_E\_OFFは' 00 b' に設定されねばならない。

【0018】' 1 b' : このセルは"一時的に消去された" 状態である。

TE\_S\_OFF... ' 00 b'、' 01 b'、' 1 0 b' : 第1のTE SOBUは、MAPLを介したSC\_S\_APATから計算されたSOBU番号よりも後のTE\_S\_OFF SOBUを開始する。

る。

【0012】ユーザ定義のPGC情報は、ユーザにより定義された情報を含む。

【0013】更に精密にアドレスするために、プログラムは、1つ又はそれ以上のセルを有する。セルは、ストリームオブジェクトユニット (SOBU) を指し、各SOBUに対してインクリメンタルアプリケーションパケット到着時間 (IAPAT) が割り当てられる。

【0014】本発明によれば、一時的な消去フラグのほかに、SOBUを示すのに、2つのTEオフセット値が導入され、更なる情報を蓄積するために完全に消去できる。

【0015】完全に消去ができるSOBUを正確にアドレスするために、2つのオフセット値 (TE\_S\_OFF及び、TE\_E\_OFF) がセル形式 (C\_TY)-フラグに付加されねばならない。これらのSOBUの正確な位置は、ストリームセル開始アプリケーションパケット到着時間 (SC\_S\_APAT)、ストリームセル終了アプリケーションパケット到着時間 (SC\_E\_APAT)、マッピングリスト (MAPL) 及び、これらの2つの更なるオフセット値TE\_S\_OFF、TE\_E\_OFFにより与えられる。例えば、第1の一時的に消去されたSOBUの開始の計算は、SC\_S\_APATとMAPLを介した粗い位置で開始する。MAPLを介した検索は、割り当てられたSOBUの、例えば、SOBU#m又は、SOBU#m+1の、2つの可能な位置の結果となる。正確に画定するために、SC\_S\_APATがSOBUの第1のアプリケーションパケットであるか否かで、MAPLを介した検索の粗い結果に対する、望むSOBUの位置を捜すために、オフセット値TE\_S\_OFFは、値が0、1又は、2の必要とする更なるオフセットを有する。

【0016】本発明によるC\_TYバイトの構造は以下の様である。

【0017】

【表1】

b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
C_TY1		TE	TE_S_OFF		TE_E_OFF		

【0019】' 11 b' : 予約。

TE\_E\_OFF... ' 00 b'、' 01 b'、' 1 0 b' : TEセルの最後のTE SOBUの後の第1のSOBUのSOBU番号は、MAPLを介してSC\_E\_APATから計算されたSOBU番号よりも後のTE\_E\_OFF SOBUを開始する。

【0020】' 11 b' : 予約。

【0021】

【発明の実施の形態】以下に、本発明の実施例を詳細に説明する。

【0022】図1は、一時的に消去された部分の、後に

永久消去される一時的な消去を示す。

【0023】図2は、一時的に消去された部分の後に続いて第2の一時的な消去される一時的な消去を示す。

【0024】灰色の部分は、ストリームの表示されないTE部分をマークする。濃い灰色部分は、一時的に消去された完全なSOBUをマークする。

【0025】図1においては、SOBUレベルから見たTE及び永久消去が示される。”元のプログラム”とラベルが付されている図の上方部分には、プログラム#jは、1つのSC\_S\_APATと1つのSC\_E\_APATとを有する1つのセル#kを有する。セル#kはSOBU#1からSOBU#6の幾つかのSOBUを有する。各SOBUに対して、インクリメンタルアプリケーションパケット到着時間(IAPAT)が割り当てられている。

【0026】”TE後”とラベルが付された中段の部分では、プログラム#jの灰色のマークされた部分は、例えば、ユーザにより又は、一時的に消去される所定のパラメータに基づいて、マークされる。プログラム#jは、セル#kからセル#k+2の3つのセルを有する。セル#kとセル#k+2は、再生できる。一方セル#k+1には消去フラグが設定されている。セル#k+1は、消去されることが決定された灰色のTE部分と、後の記録で使用され得る濃い灰色の小さなTEセルを有する。

【0027】セル#kに対しては、新たなSC\_E\_APATが割り当てられ、又、セル#k+2に対しては、新たなSC\_S\_APATが割り当てられる。セル#k+1に対しては、新たなSC\_S\_APATと新たなSC\_E\_APATが割り当てられる。セル#k+1のSC\_S\_APATは、セル#kのSC\_E\_APATよりも小さく、そして、セル#k+1のSC\_E\_APATは、セル#k+2のSC\_S\_APATよりも小さい。

【0028】”永久消去後”とラベルが付された下段の部分では、プログラム#jは、セル#kとセル#k+1(前のセル”k+2)の2つのセルのみを有し、前のセル#k+1のTEセルは消去された。

【0029】各セル#kとセル#k+1のSOBUは、再度番号が付され、IAPATが割り当てられる。この例に示されるように、灰色にマークされた小領域は、ビットストリーム中に残り、更なるデータの記録には使用できない。

【0030】永久消去後、ストリームファイル情報、元のPGC情報及び、ユーザ定義のPGC情報は更新される。

【0031】記録中のTEセルの再利用。

【0032】TEセルは、2つのオフセット値：TE\_S\_OFFSETとTE\_E\_OFFSETを含む。これらの2つのオフセットの実際の意図は、記録中にTE\_SOBUの

再利用を可能とすることである。即ち、記録中にディスクが一杯になったときに、ストリーマは、中断無しに記録を継続するために新たな開放されたSOBUを得るために、TEセルを永久に消去できる。TEセルのAPAT SC\_S\_APATとSC\_E\_APATは、この目的には充分ではない。なぜなら、MAPLを介した検索は、割り当てられたSOBU(SOBU#m又は、SOBU#m+1)の2つの可能な位置となるからである。MAPLを介した検索は、ストリーム内の更なる検索を必要とする。これは実時間では可能でない。しかし、TE\_S\_OFFSETとTE\_E\_OFFSETによって、ストリームの更なる調査無しに、SOBU位置の正確な位置を探すことができる。

#### TEセルの規則

TEセルに蓄積された情報は、次の様に定義される。

- ・プログラム元の状態が100%再構成でき、且つ
- ・完全にカバーされたSOBUは、TE部分により、示される。これは、記録中にTE部分の完全なSOBUを再利用、即ちストリームの更なる調査無しに、できるためには必要である。

【0033】これは、CYのTE\_S\_OFFSETとTE\_E\_OFFSETによって、行われる。2つの位置は、これらの値により定義される：

1. TE\_S\_SOBU=TE\_S\_OFFSET + (MAPLを介してSC\_S\_APATから得られたSOBU番号)
2. TE\_E\_SOBU=TE\_E\_OFFSET + (MAPLを介してSC\_E\_APATから得られたSOBU番号)

’MAPLを介してSC\_S\_APATから得られたSOBU番号’は、APAT=SC\_S\_APATを伴うアプリケーションパケットを有するSOBU又は、マッピングリスト分解能IAPATによる前のSOBUの番号である。それゆえ、TE\_S\_OFFSETとTE\_E\_OFFSETの正確な組は、ストリームの調査を必要とする。

【0034】TE\_S\_OFFSETは、TE\_S\_SOBUが以下の規則を満たすように選択されるべきである。

1. SC\_S\_APATがSOBUの第1のアプリケーションパケット又は、TEセルがSOBの開始を含む場合には、TE\_S\_SOBUは、APAT SC\_S\_APATを伴うアプリケーションパケットを有するSOBUの番号である。
2. 全ての他の場合には、TE\_S\_SOBUは、APAT SC\_S\_APATを伴うアプリケーションパケットを有するSOBUのすぐ後に続くそのSOBUのSOBU番号と等しい。
3. TE\_S\_SOBUは、その開始に対してSOBのSOBUをアドレスする。即ち、TE\_S\_SOBU=1は、SOBの第1のSOBUに位置する。

【0035】TE\_E\_OFFSETは、TE\_E\_SOBU

が以下の規則を満たすように選択されるべきである。

1. TE\_E\_SOBUは、TEセルにすぐに続くアプリケーションパケットを有するSOBUのSOBU番号と等しい。

2. TE\_E\_SOBUは、その開始に対してSOBのSOBUをアドレスする。即ち、TE\_E\_SOBU=1は、SOBの第1のSOBUに位置する。

【0036】TE\_E\_SOBUは、TEセル又はSOBの最後のSOBU後に、SOBUの最後のアプリケーションパケットが、一時的に消去された場合のSOBUを示し得る。

【0037】TEセルのTE\_S\_SOBUとTE\_E\_SOBUの3つの可能な場合：

1) TE\_S\_SOBU < TE\_E\_SOBU  
このTEセルのTE部分の内側に少なくとも1つの完全なSOBUが存在する。このTEセルの全ての完全なSOBUは、例えば、記録中に、永久に消去される。

2) TE\_S\_SOBU = TE\_E\_SOBU  
TEセルの内側に完全なSOBUは無い。しかし、TE

b7	b6	b5	b4	b3	b2	b1	b0
C_TY1	予約			TE_S_OFF	TE_E_OFF		

C\_TY1... 全てのストリームセルに対して'010b'である。

TE\_S\_OFF... '00b'：通常のセルを表す。(TE\_E\_OFFも'00b'でなければならぬ。)

'01b'、'10b'、'11b'：第1のTE SOBUは、MAPLを介したSC\_S\_APATから計算されたSOBU番号よりも後の(TE\_S\_OFF-1) SOBUを開始する。

TE\_E\_OFF... '00b'：通常のセルを表す。(TE\_S\_OFFも'00b'でなければならぬ。)

'01b'、'10b'、'11b'：TEセルの最後のTE SOBUの後の第1のSOBUのSOBU番号は、MAPLを介したSC\_E\_APATから計算されたSOBU番号よりも後の(TE\_E\_OFF-1) SOBUを開始する。

【0040】一時的に消去されたセルから通常のセルを区別するために、ノーマルセルの場合には、C\_TY[3..0]==0、その多の場合にはTEセルである。

【0041】この定義により、TEセルも明白に記述される。一方、C\_TYのビット4は他の目的のために空

セルは2つのSOBU内にアプリケーションパケットを有する。永久消去は、これらの2つのSOBUの間の割り当てられたSOBを2つのSOBへ分割する。即ち2つのSOBは、どのSOBUも共有しない。

3) TE\_S\_SOBU > TE\_E\_SOBU

TEセルの内側に完全なSOBUは無い。TEセルは1 SOBU内にのみアプリケーションパケットを有する。永久消去は、1つのSOBU内の割り当てられたSOBを2つのSOBへ分割する。即ち結果の2つのSOBは、共通のSOBUを共有する。

【0038】それにより、各状態は明白であり、ストリーム内のセルの位置についての多くの情報を有する。代わりの解決方法

C\_TYは、次のような別のフォーマットで記述できる。

(1) E\_TY

このストリームセルのセル形式を記載する。

【0039】

【表2】

b3	b2	b1	b0
TE_S_OFF	TE_E_OFF		

いている。

【0042】

【発明の効果】本発明により、ストリームの更なる調査無しの、動作中の永久消去又は、高速な永久消去が達成される。

【図面の簡単な説明】

【図1】一時的な消去と、続く永久の消去を示す図である。

【図2】TEと、続く更なるTEと、第1のTEセルの再構成を示す図である。

【符号の説明】

VOBU ビデオオブジェクトユニット

SOBU ストリームオブジェクトユニット

IAPAT インクリメンタルアプリケーションパケット到着時間

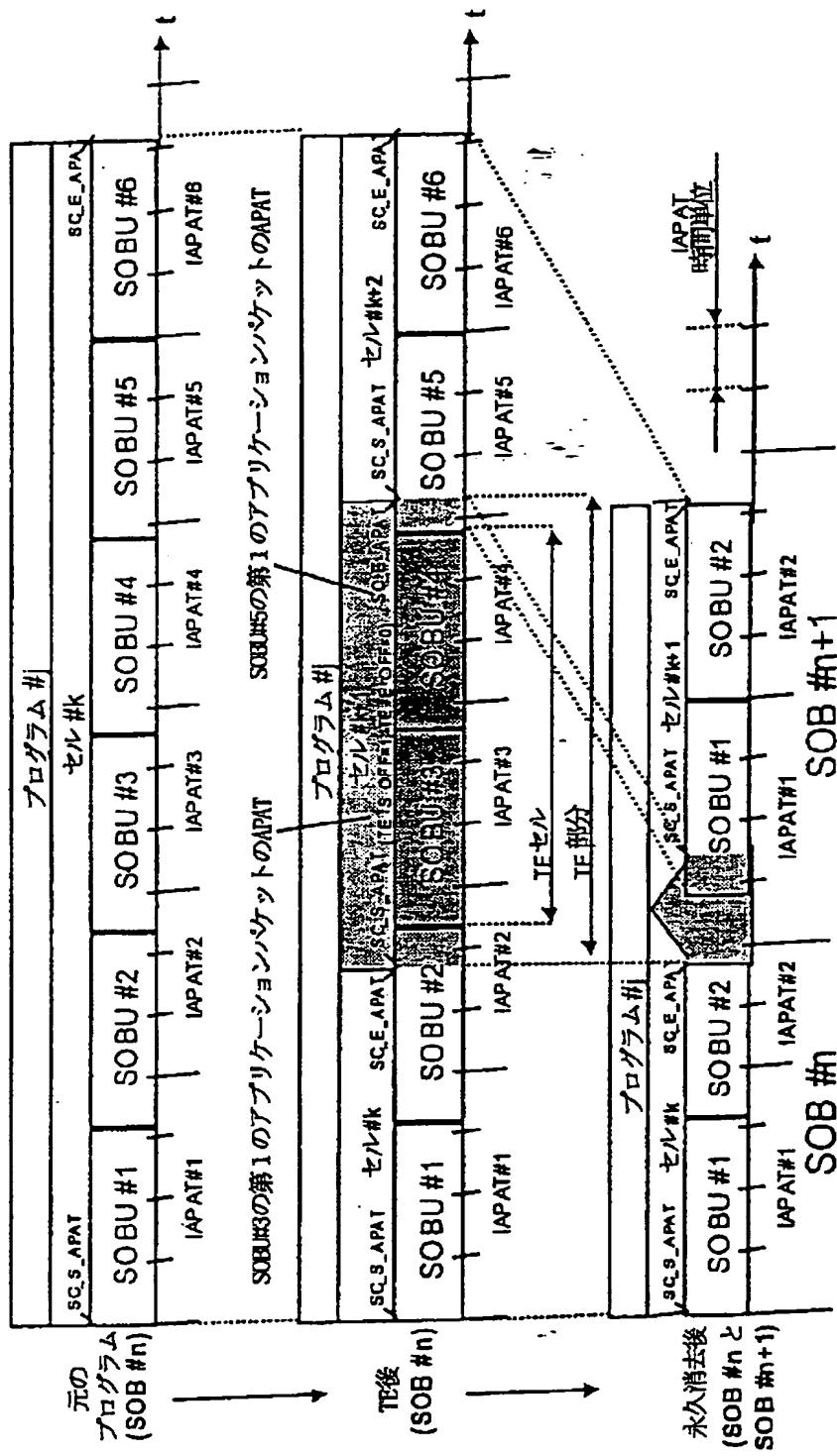
TE\_S\_OFF、TE\_E\_OFF オフセット値

SC\_S\_APAT ストリームセル開始アプリケーションパケット到着時間

SC\_E\_APAT ストリームセル終了アプリケーションパケット到着時間

MAPL マッピングリスト

(図 1)



[図 2]

